

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

Дагестанский государственный университет

Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Рыбохозяйственная гидротехника

Кафедра ихтиологии

Образовательная программа

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) программы

ихтиология

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения:

очная

Статус дисциплины: базовая

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Рыбохозяйственная гидротехника» составлена в 2021 г. в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура от «17» июля 2017 г. №668

Разработчик: кафедра ихтиологии, к.б.н. Шахназарова А.Б.

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ихтиологии
от «30» 06 2021 г., протокол № 10

зав.кафедрой  Рабазанов Н.И.

на заседании Методической комиссии биологического факультета
от «9» 04 2021 г., протокол № 10

Председатель  Рамазанова П.Б.

Согласовано:

Начальник учебно-методического управления «9» 04 2021 г.

 Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Рыбохозяйственная гидротехника» входит в Базовую часть Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ихтиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением гидротехнических конструкций, необходимых для проведения работ по устройству водоемов, рыбопропускных, рыбозащитных и рыбозаградительных сооружений.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1; профессиональных - ПК-1, ПК-5.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *коллоквиума, тестирования* и промежуточный контроль в форме *экзамена.*

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 144

| Семес тр | Учебные занятия | | | | | | СРС, в том числе экзамен | Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен |
|-------------|--|-----------------------------|-----------------------------|-----|------------------|--|-----------------------------------|---|
| | в том числе | | | | | | | |
| | Контактная работа обучающихся с преподавателем | | | | | | | |
| | Все го | из них | | | | | | |
| Лекц ии | | Лаборатор ные занятия | Практич еские занятия | КСР | консульт ации | | | |
| 5 | 144 | 16 | | 34 | | | 58+36 | экзамен |

1. Цели освоения дисциплины

Целью преподавания курса является овладение необходимым уровнем знаний в области рыбохозяйственной гидротехники, позволяющими будущим рыбоведам решать конкретные производственные задачи.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Рыбохозяйственная гидротехника» входит в Базовую часть Профессионального цикла образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура».

При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные при освоении дисциплины «Математика», «Экология». «Физика», «Гидробиология».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Рыбохозяйственная гидротехника» используются в дальнейшем при освоении дисциплин: «Экология водных организмов», «Индустриальное рыбоводство», «Искусственное воспроизводство рыб», «Биологические основы рыбоводства», «Товарное рыбоводство», при подготовке выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

| Код и наименование компетенции из ФГОС ВО | Код и наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|---|--|--|
| ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий | ИД-1ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры | Знает: – методы естественно-научных и математических дисциплин для изучения строения и жизни гидробионтов и условий среды их обитания; достижения науки и техники в области рыбохозяйственной гидротехники; Умеет: – излагать, анализировать, сравнивать, систематизировать, |

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>обобщать текстовую, наглядную и цифровую информацию о гидробионтах и условиях среды их обитания; Владеет: – навыками биологического обоснования проектов</p> |
| <p>ПК-1- Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов</p> | <p>ИПК- 1.1. Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов 1.2. Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов</p> | <p>Знает: современное состояние и перспективы развития рыбохозяйственной гидротехники Умеет: на основании практического исследования конкретного объекта давать его разностороннюю характеристику Владеет: практическими навыками в разработке биологических оснований и проектов</p> |
| <p>ПК-5Способен участвовать в выполнении проектно-изыскательских работ при проведении экологической и рыбохозяйственной экспертизы</p> | <p>ИПКР-2. Способен участвовать в выполнении проектно-изыскательских работ при проведении экологической и рыбохозяйственной экспертизы</p> | <p>Знает: гидротехнические сооружения рыбоводных предприятий; Умеет: проектировать систему водоснабжения; Владеет: практическими навыками по обеспечению технологического процесса оборудованием</p> |

4.Объём, структура и содержание дисциплины

4.1. Общая трудоемкость дисциплины «Рыбохозяйственная гидротехника» составляет 4 зачетные единицы - 144 часа, в том числе: аудиторные занятия 50 часов (лекции 16 часов, практические 34 часов) самостоятельная работа 6 часа, подготовка к экзамену 36 часов.

4.2. Структура дисциплины

| № п/п | Разделы и темы дисциплины | семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|--|---|---------|-----------------|--|----------------------|----------------------|------------------|------------------------|---|
| | | | | лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Контроль сам.раб | | |
| МОДУЛЬ № 1. Введение, гидротехнические сооружения и устройства | | | | | | | | | |
| 1 | Введение. Рыбоводные хозяйства. Гидротехнические сооружения | 5 | 1 | 2 | 4 | | | 4 | Собеседование |
| 2 | Плотины и дамбы | | 3 | 2 | 2 | | | 4 | Контрольные вопросы, тестирование |
| 3 | Водоподающие системы и водосборные сооружения | | 5 | 2 | 4 | | | 6 | Собеседование опрос |
| 4 | Рыбозащитные и рыбозаградительные сооружения | | 7 | 2 | 2 | | | 2 | Собеседование |
| | Итого за модуль 1 | | | 8 | 12 | | | 16 | По модулю коллоквиум Контрольная работа |
| МОДУЛЬ № 2. Техническое обоснование рыбохозяйственного строительства и строительные работы и строительные материалы | | | | | | | | | |
| 1. | Изыскания, проводимые при строительстве рыбохозяйственных сооружений и проектирование рыбоводных хозяйств | 5 | 9 | 2 | 6 | | | 10 | Контрольные вопросы, тестирование |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|----|-----------|-----------|--|--|--------------|--|
| | и заводов | | | | | | | | |
| 2. | Земляные, бетонные, железобетонные и каменные работы | | 11 | 2 | 6 | | | 10 | Контрольные вопросы, тестирование |
| | Итого по модулю 2. | | | 4 | 12 | | | 20 | По модулю коллоквиум Контрольная работа |
| Модуль №3. Технологическая эксплуатация сооружений и рыбохозяйственная мелиорация | | | | | | | | | |
| 1 | Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений, уход и ремонт гидротехнических сооружений | 5 | 13 | 2 | 6 | | | 12 | Собеседование. |
| 2 | Рыбохозяйственная мелиорация | | 15 | 2 | 4 | | | 10 | Контрольные вопросы, тестирование |
| | Итого за модуль 3 | | | 4 | 10 | | | 22 | По модулю коллоквиум |
| | Модуль №4. Подготовка к экзамену | | | | | | | 36 | |
| | Итого | | | 16 | 34 | | | 58+36 | Экзамен |

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Введение. Рыбоводные хозяйства и гидротехнические сооружения.

Рыбохозяйственная гидротехника и ее место в ряду других дисциплин. Схема устройства прудовых рыбоводных хозяйств. Конструкция прудов. Классификация гидротехнических сооружений, применяемых в рыбоводстве.

Рыбоводные хозяйства: карповые, форелевые, нерестово-выростные, озерные, хозяйства на теплых водах. Классификация гидротехнических сооружений.

Тема 2. Плотины и дамбы

Типы насыпных земляных плотин и их конструкция. Требования, предъявляемые к низконапорным земляным плотинам. Противопольтрационные

устройства в плотинах. Дренаж. Каменно-земляные плотины. Привязка типовых проектов земляных плотин.

Дамбы намывные. Выносные ледозащитные стенки и другие ледозащитные устройства и приспособления. Верховины, типы, конструкция, применение. Щебеночные и сетчатые рыбозаградители на водоподающих системах.

Тема 3. Водоподающие каналы, лотки и трубопроводы. Водосбросные сооружения

Типы каналов, скорости движения воды в каналах, фильтрация воды из каналов и меры борьбы с ней. Гидравлический расчет каналов. Водоснабжающие лотки. Трубопроводы. Гидравлический расчет безнапорных трубопроводов.

Типы водосбросных сооружений. Водосбросы автоматического действия: водосбросные каналы, открытые и шахтные водосбросы. Управляемые водосбросные сооружения. Гидравлический расчет водосбросных сооружений.

Тема 4. Рыбозащитные устройства и рыбозаградительные сооружения

Рыбозащитные устройства: механические заграждения, гидравлические заграждения, «физиологические заграждения». Рыбозаградительные сооружения: верховина и заградительные решетки.

Тема 5. Техническое обоснование рыбохозяйственного строительства. Проектирование рыбоводных хозяйств и заводов.

Изыскания, проводимые при строительстве рыбохозяйственных сооружений: геодезические, гидрологические, геологические и гидрогеологические.

Характеристика источника водоснабжения. Выбор места расположения головного пруда и компоновка прудов на плане. Назначение отметок уровня воды в прудах и в водохранилище (головном пруду).

Тема 6. Земляные, бетонные, железобетонные и каменные работы

Земляные работы. Грунт как строительный материал. Состав земляных работ. Производство земляных работ. Механизация и гидромеханизация земляных работ. Бетонные и железобетонные работы. Материалы применяемые при бетонных и железобетонных работах. Состав бетонных и железобетонных работ: опалубочные, арматурные, бетонные работы. Сборные бетонные и железобетонные конструкции. Каменные работы. Материалы, применяемые при каменных работах. Виды кладок. Производство каменных работ. Приемка каменных работ.

Тема 7. Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений рыбоводных предприятий. Ремонт и уход за гидротехническими сооружениями

Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. Задачи эксплуатации гидротехнических сооружений. Наблюдение и уход за гидротехническими сооружениями. Повреждения гидротехнических сооружений и их устранение. Учет повреждений.

Уход за плотинами и дамбами, за водоподающими каналами и лотками. Уход за водопропускными гидротехническими сооружениями. Правила техники безопасности при пропуске паводка и ремонтных работах в этот период.

Тема 8. Рыбохозяйственная мелиорация

Создание наилучшего гидрохимического режима. Предупреждение заиления водоемов. Очистка прудов от ила. Борьба с зарастанием прудов. Очистка и планировка ложа прудов.

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине

| № | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
|----|--|--------------|
| 1 | Компоновка рыбоводных прудов | 4 |
| 2 | Гидравлический расчет естественных русел | 4 |
| 3 | Назначение отметок горизонта воды в рыбоводных прудах | 2 |
| 4 | Определение затрат воды на насыщение ложа прудов | 2 |
| 5 | Определение расхода воды на фильтрацию из прудов | 2 |
| 6 | Определение расхода воды на испарение из рыбоводных прудов | 2 |
| 7 | Сопрягающие тела плотины с основанием, берегами, сооружениями и дренажной плотины | 2 |
| 8 | Водохозяйственные расчеты и график водопотребления | 4 |
| 9 | Гидравлический расчет магистральных каналов | 4 |
| 10 | Водоснабжающая система, трассирование магистрального канала | 4 |
| 11 | Проектирование водоподающей, водосборной рыбосборноосушительной сети каналов, головной плотины и дамб рыбоводных прудов | 4 |
| | Итого | 34 |

5. Образовательные технологии

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов. В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ОПОП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 60% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС).

При реализации программы дисциплины Рыбохозяйственная гидротехника используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора, Оверхета и практических занятий – в лаборатории гидробиологии, используется также компьютерный класс биологического факультета ДГУ с использованием специальных вычислительных и игровых программ и полевого оборудования, а самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультации и помощь в написании рефератов и при выполнении практических работ и индивидуальную работу студента) в компьютерном классе или в Научной библиотеке Даггосуниверситета.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов - планируемая учебная, учебноисследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов). Самостоятельная направлена на углубление и закрепление знаний, а также на развитие практических и интеллектуальных умений.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды работ:

- анализ литературы и электронных источников информации по теме;
- подготовка к опросам на лабораторным работам;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; - изучение теоретического материала к лабораторным работам; - подготовке к экзамену.

Самостоятельная работа студентов на кафедре ихтиологии является важным видом учебной и научной деятельности студента. Она играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студента. В связи с этим, обучение в ДГУ включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа студента должна стать эффективной и целенаправленной работой студента специальности «Водные биоресурсы и аквакультура».

Самостоятельная работа студента над глубоким освоением фактического материала можно организовать в процессе выполнения лабораторных работ, подготовки к занятиям, текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний.

Пропущенные лекции отрабатываются в форме составления рефератов.

Задания по самостоятельной работе могут быть разнообразными:

- проработка учебного материала при подготовке к занятиям, текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний по модульно-рейтинговой системе;
- поиск и обзор публикаций и электронных источников информации при подготовке к экзаменам, написании рефератов и курсовых работ;
- работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке;
- обработка и анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся тестирование, экспресс-опрос на практических и лабораторных занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных контрольных работ.

| № | Разделы и темы для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| 1 | Гидротехнические сооружения, применяемые в рыбоводстве | 4 |
| 2 | Основные требования к проектированию и строительству плотин. Виды плотин | 6 |
| 3 | Рыбосборно-осушительные каналы прудовых хозяйств | 4 |

| | | |
|----|--|----|
| 4 | Сбросные каналы, водоприемники и типы регулирующих сооружений | 6 |
| 5 | Сопрягающие и переходные сооружения, аэраторы, фильтры | 4 |
| 6 | Рыбопропускные сооружения - рыбоходы, угреходы, рыбоподъемники | 6 |
| 7 | Гидротехнические сооружения рыбоводных заводов: садки, бассейны | 4 |
| 8 | Основные этапы проектирования рыбоводных заводов, водохозяйственные расчеты | 6 |
| 9 | Строительные материалы, применяемые в гидротехническом строительстве и их характеристика | 6 |
| 10 | Эксплуатация и уход за гидротехническими сооружениями и устранение их повреждения | 6 |
| 11 | Рыбохозяйственная мелиорация | 6 |
| | Итого | 58 |

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

| Код и наименование компетенции из ФГОС ВО | Код и наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения | Процедура освоения |
|--|--|--|----------------------------|
| ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных | ИД-1ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры | Знает: – методы естественно-научных и математических дисциплин для изучения строения и жизни гидробионтов и условий среды их обитания; достижения науки и техники в области рыбохозяйственной гидротехники; Умеет: – излагать, | Устный опрос, тестирование |

| | | | |
|--|---|---|----------------------------|
| технологий | | анализировать, сравнивать, систематизировать, обобщать текстовую, наглядную и цифровую информацию о гидробионтах и условиях среды их обитания; Владеет: – навыками биологического обоснования проектов | |
| ПК-1- Способен проводить оценку состояния популяций промысловых рыб и других гидробионтов, а также водных биоценозов естественных и искусственных водоемов | ИПК- 1.1. Умеет собирать и проводить первичную обработку ихтиологических материалов 1.2. Умеет подготавливать материалы о состоянии водных биоресурсов | Знает: современное состояние и перспективы развития рыбохозяйственной гидротехники Умеет: на основании практического исследования конкретного объекта давать его разностороннюю характеристику Владеет: практическим и навыками в разработке биологических оснований и проектов | Устный опрос, тестирование |
| ПК-5Способен участвовать в выполнении проектно-изыскательских работ при проведении экологической и рыбохозяйственной экспертизы | ИПКР-2. Способен участвовать в выполнении проектно-изыскательских работ при проведении экологической и рыбохозяйственной экспертизы | Знает: гидротехнические сооружения рыбоводных предприятий; Умеет: проектировать систему водоснабжения; Владеет: практическими навыками по обеспечению технологического процесса | Устный опрос, тестирование |

| | | | |
|--|--|---------------|--|
| | | оборудованием | |
|--|--|---------------|--|

7.2. Типовые контрольные задания

В течение преподавания курса «Рыбохозяйственная гидротехника» в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы, как заслушивание и оценка доклада по теме реферата, собеседование при приеме результатов лабораторных работ с оценкой. Итоговой формой контроля полученных студентами знаний является экзамен.

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется преимущественно на компьютере в форме тестирования, а иногда и в форме устного экзамена в соответствии с контрольными вопросами, представленными в рабочей программе.

Примерные темы рефератов по разделам дисциплины

1. Гидротехнические сооружения в рыбном хозяйстве.
2. Земляные плотины и их конструкция.
3. Водозаборные сооружения.
4. Конструкция, установление размеров и условия работы рыбоуловителей.
5. Состав изыскательных работ.
6. Очередность выполнения подготовительных работ.
7. Каменные работы.
8. Бетонные и железобетонные работы.
9. Какие работы производят при возведении деревянных сооружений и хворостяных изделий.
10. Задачи технической эксплуатации прудов и гидротехнических сооружений.
11. Перспективы развития гидротехнического рыбохозяйственного строительства в современных условиях.

Контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Рыбоводные хозяйства – карповые, форелевые, нерестово-выростные, озерные хозяйства на теплых водах.
2. Изыскания проводимые при строительстве рыбохозяйственных сооружений
3. Основные требования к площадке под строительство.
4. Задание на проектирование. Стадии проектирования. Типовое проектирование.

5. Характеристика источника водоснабжения. ь
6. Выбор места расположения головного пруда и компоновка прудов на плане.
7. Назначение отметок уровня воды в прудах и водохранилище (головном пруду).
8. Определение расхода воды на наполнение прудов, на насыщение ложа, на фильтрацию через тело и основание дамб, на испарение, на водообмен.
9. Сметная документация и организация строительства.
10. Плотины, их основные элементы.
11. Типы и конструкции земляных насыпных плотин.
12. Типы креплений откосов земляных плотин.
13. Сопряжение тела плотины с основанием, берегами, сооружениями.
14. Дренаж плотин.
15. Дамбы прудов и водоемов.
16. Типы водосбросных сооружений. Водосбросы автоматического действия, водосбросные каналы, открытые и шахтные выбросы.
17. Управляемые водосбросные сооружения.
18. Гидравлический расчет водосбросных сооружений.
19. Рыбозащитные устройства: механические заграждения, гидравлические заграждения, «физиологические заграждения».
20. Рыбозаградительные сооружения: верховина и заградительные решетки.
21. Типы рыбопропускных сооружений. Рыбоходы. Угреходы. Рыбоподъемники.
22. Рыбопропускные шлюзы. Установки для накопления и транспортировки рыбы через гидроузел
23. Типы каналов, скорости движения воды в каналах, фильтрация воды из каналов и меры борьбы с ней.
24. Гидравлический расчет каналов.
25. Водоснабжающие лотки. Трубопроводы. Гидравлический расчет безнапорных трубопроводов.
26. Шлюзы-регуляторы и перегородивающие сооружения.
27. Водовыпуски из каналов в пруды.
28. Сопрягающие и переходные сооружения.
29. Аэраторы. Нагорные и ловчие каналы.
30. Водоснабжение с механическим подъемом воды.
31. Рыбосборно-осушительная сеть каналов.
32. Донные водоспуски. Конструкции. Гидравлический расчет.
33. Сифонные водоспуски и их гидравлический расчет.
34. Рыбоуловители выростных и нагульных прудов.
35. Гидротехнические сооружения в водоприемниках.
36. Водоснабжающая и канализационная системы.
37. Садки для выдерживания производителей. Бассейны для выращивания молоди и дафний.
38. Причалы.
39. Задачи эксплуатации гидротехнических сооружений.
40. Повреждения гидротехнических сооружений и их устранение. Учет повреждений.
41. Организация работ при пропуске паводка.
42. Создание наилучшего гидрохимического режима. Предупреждение заиления водоемов. Очистка прудов от ила.
43. Борьба с зарастанием прудов. Очистка и планировка ложа прудов.
44. Мелиоративные работы, проводимые в реках, водохранилищах и озерах.

45. Состав организационных мероприятий и подготовительных работ. Перенос проекта в натуру.
46. Пропуск строительных расходов.
47. Грунт как строительный материал.
48. Состав земляных работ. Производство земляных работ.
49. Материалы, применяемые при бетонных и железобетонных работах.
50. Состав бетонных и железобетонных работ: опалубочные, арматурные, бетонные работы.
51. Сборные бетонные и железобетонные конструкции.
52. Материалы, применяемые при каменных работах.
53. Виды кладок.
54. Производство и приемка каменных работ.
55. Применяемые материалы и обработка древесины.
56. Ряжевые работы
57. Виды свай. Погружение свай.
58. Хворостяные и каменно-хворостяные работы.
59. Трубы. Полимерные материалы. Листовая и фасонная сталь. 60. Оклеечная и обмазочная гидроизоляция. Применяемые материалы.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 40% и промежуточного контроля - 60%.

Текущий контроль включает:

- посещение занятий 15 баллов.
- активное участие на практических занятиях 50 баллов.
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ 35 баллов.

Промежуточный контроль освоения учебного материала по каждому модулю проводится в форме коллоквиумов, включающих в т.ч. и тестовые задания: 60 баллов

Минимальное количество средних баллов, которое дает право студенту на положительные отметки без итогового контроля знаний:

- от 51 до 65 баллов – удовлетворительно
- от 66-85 и выше – хорошо
- 86 и выше - отлично
- от 91 и выше – зачет

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Моисеев Н.Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Моисеев, П.В. Белоусов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2010. — 192 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64777.html>(дата обращения: 20.05.2021)
2. Голубева З.С., Орлова З.П. Рыбохозяйственная гидротехника. - М.: Пищевая промышленность, 1979. - 280 с.
3. Гриневский Э.В., Каспин Б.А., Керштейн А.М., Киппер Э.М., Луньков А.Д. Проектирование рыбоводных предприятий. – М.: Агропромиздат, 1990. – 223 с.
4. eLIBRARY (Электронный ресурс): электронная библиотека/ Науч. электронная библиотека. – Москва, 1999- Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>(дата обращения: 20.05.2021).

б) дополнительная литература:

1. Методические указания к лабораторной работе: «Гидравлические расчеты естественных русел» для студ. Спец. 110901.65 – Астрахань, Изд-во АГТУ, 1995. – 25 с.
2. Методические указания к лабораторной работе на тему: «Определение потерь воды на испарение из рыбоводных прудов» для студ. Спец. 110901.65 – Астрахань, Изд-во АГТУ, 1995. – 10 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) 1. www.elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1999 –. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 03.05.2021). – Яз. рус., англ.
- 2) Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 03.05.2021).
- 3) Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 03.05.2021).

интернет-ресурсы научной библиотеки ДГУ

1. www.edu.dgu.ru - Образовательный сервер ДГУ
2. www.umk.icc.dgu.ru - Электронные учебно-методические комплексы ДГУ

3. www.rrc.dgu.ru - Дагестанский региональный ресурсный центр
4. www.icc.dgu.ru - Информационно-вычислительный центр ДГУ
5. www.isu.dgu.ru - Информационная система "Университет"

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Самостоятельная работа студента над глубоким освоением фактического материала можно организовать в процессе выполнения лабораторных работ, подготовки к занятиям, текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний. Пропущенные лекции отрабатываются в форме составления рефератов.

Задания по самостоятельной работе могут быть разнообразными:

- проработка учебного материала при подготовке к занятиям, текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний по модульно-рейтинговой системе;
- поиск и обзор публикаций и электронных источников информации при подготовке к экзаменам, написании рефератов и курсовых работ;
- работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке;
- обработка и анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся тестирование, экспресс-опрос на практических и лабораторных занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных контрольных работ.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений.
2. Программное обеспечение в компьютерный класс: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

На лекционных и практических занятиях используются методические разработки, практикумы, наглядные пособия, лаборатория кафедры, оснащенная необходимым оборудованием, Аквакомплекс ДГУ, тесты, компьютерный класс биологического факультета ДГУ, специализированная

аудитория с ПК и компьютерным проектором и Оверхетом, Научная библиотека ДГУ.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Лекционные занятия по дисциплине «Рыбохозяйственная гидротехника» играют ключевую роль в освоении студентами учебного материала. На них студент учится ориентироваться в содержании предмета для последующего освоения материала во время лабораторных и самостоятельных занятий. Поэтому посещение лекций и составление их конспектов - неперемное условие успешной учебной деятельности студента. Выписывание специальных терминов и их расшифровка по каждой теме способствует более глубокому пониманию и закреплению учебного материала. Поэтому необходимо обращать внимание на сноски в практикуме с расшифровкой терминов, пользоваться словарями приложениями к учебникам.

При прохождении курса «Рыбохозяйственная гидротехника» лабораторные занятия – одна из основных форм обучения. Эти занятия идут параллельно и в тесном контакте с экскурсионной работой и существенно дополняют их, наглядно знакомя студентов с особенностями строения и характерными чертами различных гидротехнических сооружений.

Знания по натурализации рыбохозяйственной гидротехники, получаемые студентами на занятиях, создают фундамент, на котором в дальнейшем, основываются закономерности общебиологического характера. Из сказанного о значении лабораторных занятий следует вывод о необходимости самого серьезного к ним отношения со стороны студентов.

Студенты приходят в лабораторию с рабочей тетрадью для записей, зарисовок простым и цветными карандашами, резинкой, перочинным ножом. Работа в лаборатории полноценна, если студенты предварительно готовятся к ней, просматривают подготовленные записи, читают по учебной литературе нужный материал и на занятии внимательно изучают предлагаемые объекты.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Формирование и развитие профессиональных навыков студентов, а также реализация компетентностного подхода при изучении дисциплины «Рыбохозяйственная гидротехника» предусматривает использование традиционных образовательных технологий, таких как:

- информационная лекция (последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами), семинар (эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений),

- технологии проблемного обучения, например построения лабораторного занятия в контексте моделируемой ситуации, которую необходимо проанализировать и предложить возможные решения;
- информационно-коммуникационных образовательных технологий, таких как лекция-визуализация (изложение содержания сопровождается презентацией учебных материалов с использованием демонстрационных учебных пособий).

Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя на всех этапах наблюдений на практике.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для материально-технического обеспечения дисциплины Рыбохозяйственная гидротехника используется гидробиологическая лаборатория, лаборатория биология моря, зоологии беспозвоночных, физиологии и иммунологии животных, компьютерный класс биологического факультета, специализированная аудитория с ПК и компьютерным проектором и Оверхетом, Научная библиотека ДГУ.

На лекциях и лабораторных занятиях используются комплекты иллюстраций (таблицы, плакаты, карты, схемы), приборы, живой и фиксированный гидробиологический и ихтиологический материалы, выращиваемый в лаборатории кафедры (водоросли, беспозвоночные животные), макеты рыб (коллекции). Обязательное посещение учебного биологического музея кафедры. Используются планктонные и бентосные пробы и пробы на питание для учебно-исследовательской работы, собираемые ежегодно на водоемах республики.